

## **Übungsblatt 4 – Mensch-Maschine-Interaktion 2**

**Achtung:** Dieses Übungsblatt kann in Gruppen mit bis zu zwei Studenten bearbeitet werden. Pro Team ist nur eine Abgabe nötig.

### **Aufgabe 1: Multitouch mit MT4j (6 Punkte)**

Arbeiten Sie sich in MT4j ein [1]. Dabei handelt es sich um eine Multitouch Framework geschrieben in Java. Beispielsweise wurden viele der Anwendungen, die auf dem Curve<sup>1</sup> laufen in MT4j geschrieben.

Erstellen Sie nun eine simple Anwendung, die folgende Aufgaben erfüllt:

1. Es gibt eine Scene.
2. Auf der Scene befinden sich mindestens 2 Bilder (PNG oder JPEG, kein SVG).
3. Für die Bilder sind jeweils mindestens 2 Listener für Gesten implementiert.
4. Beim Ausführen der Gesten werden diese auf der Konsole ausgegeben.

Erstellen Sie ein package `de.lmu.mmi2` im Verzeichnis `MT4j-desktop/examples` und arbeiten Sie in diesem. Weitere technische Hinweise gibt es am Ende dieses Übungsblatts.

Erstellen Sie in Ihrer Abgabe einen Ordner „aufgabe1“, der die Lösung zu dieser Aufgabe enthält. Geben Sie eine ausführbare JAR Datei ab und eine zip Datei, die den Sourcecode zu Ihrer Abgabe enthält.

### **Aufgabe 2: Vor- und Nachteile verschiedener Touch Sensing Verfahren (4 Punkte)**

In der Vorlesung und Übung haben Sie verschiedene Verfahren kennengelernt, mit denen Berührungen gemessen werden, um so interaktive Oberflächen und die Eingabe auf diesen zu ermöglichen. Die beiden prominentesten Beispiele sind kapazitive Verfahren und kamera-basierte, optische Verfahren.

Vergleichen Sie nun die beiden Verfahren. Nennen Sie zu jedem der Verfahren zwei Vorteile sowie zwei Nachteile.

Erstellen Sie in Ihrer Abgabe einen Ordner „aufgabe2“, der die Lösung zu dieser Aufgabe enthält. Die Lösung muss als PDF, PNG oder TXT abgegeben werden. Kombinationen der Formate sind möglich.

### **Referenzen**

1. MT4j Multitouch Framework for Java. <http://www.mt4j.org>

### **Abgabe**

Bitte geben Sie Ihre Lösung als ZIP-Datei bis zum 05.11.2012 14:00 Uhr im UniWorx Portal (<https://uniworx.ifi.lmu.de/?action=uniworxCourseWelcome&id=109>) ab.

---

<sup>1</sup> Der Curve ist ein abgerundeter, interaktiver Tisch, der von Mitarbeitern der Medieninformatik München entwickelt wurde.

## Technische Hinweise

Laden Sie MT4j herunter und importieren es in Eclipse:

<http://www.mt4j.org/mediawiki/index.php/Downloads>

<http://www.mt4j.org/mediawiki/index.php/Installation>

Führen Sie ein paar der Beispiele aus (MT4j-desktop/examples), um zu überprüfen, ob die Installation korrekt funktioniert. Schauen Sie sich die Beispiele an, um die Grundkonzepte von MT4j zu verstehen. Das package *advanced.mtShell* ist ein application launcher, der die meisten Anwendungen enthält.

Sie können die Multitouch Anwendungen auf Ihrem PC ausführen, ohne eine Multitouch Oberfläche zu benötigen. Um einen **zweiten Finger** zu simulieren (z.B. um zu zoomen oder zu skalieren) drücken Sie **strg+n** und bestimmen Sie die Position des simulierten Fingers. Drücken Sie **shift**, um **touch** mit dem simulierten Finger auszuführen.

Mehr Informationen zu MT4j finden Sie hier:

- [http://www.mt4j.org/mediawiki/index.php/Examples#SVG\\_Example](http://www.mt4j.org/mediawiki/index.php/Examples#SVG_Example)
- <http://www.mt4j.org/mediawiki/index.php/Tutorials>
- Lesen Sie das Hello World Tutorial und die Architecture documentation.

Die folgenden Beispiele haben besondere Relevanz im Hinblick auf das aktuelle Übungsblatt. Schauen Sie sich deren Code an:

- basic.mtGestures ist eine Demoanwendung der eingebauten Gesten von MT4j.
- basic.svgExample ist eine Bildergalerie mit SVG Dateien.

Bilder im PNG oder JPEG Format werden auf folgende Art mit MT4j geladen:

```
MTImage illustration = new MTImage(mtApplication,  
    mtApplication.loadImage(pathToImage));
```

In Mt4j-desktop gibt es eine `Settings.txt`, mit der Sie bestimmte MT4j Einstellungen ändern können (full screen, Hardwarebeschleunigung, inputs...)

Um eine ausführbare JAR Datei in Eclipse zu exportieren gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Rechtsklick auf „package“. Dann wählen Sie „Export“.
2. Java > Runnable JAR file.
3. Wählen Sie dann das richtige package in der Launch configuration.
4. **Stellen Sie sicher, dass die JAR lauffähig ist.**